

Konservasi Tanah dan Air

di Areal Persawahan Cimencrang Jawa Barat

Masliah Dwi Agustina, Hikmaya Ajiningrum, Agung Rahmadi

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Correspondent authors: Masliah Dwi Agustina (masliahdwiagustina51@gmail.com)

Abstract

Watershed (DAS) is a place of air flow that can be used as a source of water in the rice fields. These watershed areas are related to the surrounding components, ie humans, plants, air and soil. Some problems can be found in these watersheds. One of them is the decline in river air quality due to inorganic and organic waste resulting from human activities. The area of rice fields that are too close to the settlements this can lead to accumulation of inorganic waste. Pollution due to inorganic waste has adverse effects on agricultural activities, publications on soil and water quality as the most important for agricultural production and production. Inside the inorganic waste is a substance or chemical that drifts water and seeps into the soil which is then absorbed by the plant. Given the various things that need the conservation of soil and water that is in the river has a good quality in order to produce optimal agricultural products.

Keywords: Conservation, Pollution, Soil and water Quality, Waste

Abstrak

Daerah aliran sungai (DAS) merupakan suatu tempat aliran air yang bisa dijadikan sebagai sumber air pada areal persawahan. Daerah Aliran Sungai ini memiliki keterkaitan terhadap komponen yang ada di sekitarnya, yaitu manusia, tumbuhan, air dan tanah. Beberapa masalah dapat ditemui pada Daerah Aliran Sungai ini. Salah satunya yaitu menurunnya kualitas air sungai akibat limbah anorganik maupun organik akibat dari aktifitas manusia. Areal persawahan yang terlalu dekat dengan pemukiman warga ini dapat menyebabkan penumpukan sampah anorganik. Pencemaran akibat limbah anorganik berdampak buruk bagi kegiatan pertanian, terutama pada kualitas tanah dan air sebagai hal yang paling penting bagi proses dan hasil produksi pertanian. Di dalam sampah anorganik terdapat senyawa atau zat-zat kimia yang berbahaya yang terbawa arus air dan meresap ke dalam tanah yang kemudian diserap oleh tanaman. Dengan adanya berbagai permasalahan tersebut perlu adanya konservasi tanah dan air supaya air sungai dan lahan yang berada di aliran sungai memiliki kualitas yang baik guna menghasilkan produk pertanian yang optimal.

Kata kunci: Konservasi, Kualitas tanah dan air, Limbah, Pencemaran

Pendahuluan

Dalam penciptaan langit dan bumi, Allah SWT menciptakan pula tanah dan air sebagai sumber kehidupan makhluk hidup dimuka bumi ini. Tetapi seiring berjalannya waktu, terdapat beberapa faktor seperti iklim dan makhluk hidup yang menyebabkan kerusakan tanah dan air seperti erosi dan dapat merugikan makhluk hidup itu pula. Subandi (2012) menyebutkan *“After the earth has been cool water placed in the basins as lakes, rivers an oceans. Water flowing over and beneath the earth is a key component of the cycling biogeochemical. Rainfall splashes over the outermost of earth crust, will gradually break the soil particles causing sheet erosion. Runoff erodes the surface forming rill erosion, and further deepens the rill to form gully as if the ground is cloved”*

Ilmu pengetahuan secara umum didefinisikan sebagai pemerhatian sistematis dari fenomena alam dan pekerjaan mereka, dan teknologi yang didefinisikan sebagai aplikasi ilmu pengetahuan telah dipengaruhi sangat kehidupan manusia (Subandi, 2012a). Dengan adanya ilmu pengetahuan manusia dapat mengembangkan berbagai macam upaya dalam melakukan konservasi demi terciptanya lingkungan beserta komponennya yang baik.

Omernik dan Robert (1997) mendefinisikan Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai wilayah topografi dimana limpasan air permukaan tampak mengalir ke titik tertentu di sungai atau ke *waterbody* seperti danau. Sedangkan menurut Postel dan Thompson (2005) DAS merupakan area di daratan yang berpotensi menjadi sumber air. DAS merupakan bagian dari suatu wilayah daratan yang memiliki komponen yang saling berkaitan, yang berfungsi menampung, menyimpan, mengalirkan air yang berasal dari presipitasi.

Faktor penentu keberhasilan pertanian salah satunya adalah lahan. Salah satu hal yang terpenting pada lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman adalah kondisi tanah. Seperti yang telah dikatakan oleh Subandi (2012b) *“Land as medium for growing plants and keep animal alive. Prophet Muhammad was successfully encouraged his companions to cultivate idle land (ihya al-mawat) to yield crops for foods”*.

Permasalahan limbah anorganik berupa sampah plastik pada DAS apabila semakin banyak jumlahnya maka akan berpotensi mencemari lingkungan. Mengingat bahwa sifat plastik akan terurai di tanah dalam waktu lebih dari 20 tahun bahkan dapat mencapai 100 tahun sehingga dapat menurunkan kesuburan tanah dan di perairan plastik akan sulit terurai. Sampah plastik

yang berada dalam tanah yang tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme menyebabkan mineral-mineral dalam tanah baik organik maupun anorganik semakin berkurang, hal ini menyebabkan jarangya fauna tanah, seperti cacing dan mikroorganisme tanah, yang hidup pada area tanah tersebut, dikarenakan sulitnya untuk memperoleh makanan dan berlindung. Selain itu kadar O₂ dalam tanah semakin sedikit, sehingga fauna tanah sulit untuk bernafas dan akhirnya mati. Ini akan berdampak langsung pada tumbuhan yang hidup pada area tersebut (Purwaningrum, 2016).

Agar terciptanya kondisi lingkungan yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, maka hal yang paling utama adalah kualitas air. Air merupakan kebutuhan pokok bagi semua makhluk hidup, salah satunya tanaman. Di dalam tanaman air berfungsi dalam berbagai proses metabolisme, dan salah satunya yaitu fotosintesis. Kualitas air adalah sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain di dalam air (Sahabuddin *et al.* 2014). Kualitas air secara umum ditunjukkan oleh mutu atau kondisi air yang dikaitkan dengan suatu kegiatan atau keperluan tertentu. Dengan demikian kualitas air akan berbeda dari suatu kegiatan ke kegiatan lain, sebagai contoh kualitas air untuk keperluan irigasi berbeda dengan kualitas air untuk keperluan air minum (Sudaryono 2004).

Menurut Kartasapoetra dan Sutedjo (1994) irigasi adalah kegiatan penyediaan dan pengaturan air untuk memenuhi kepentingan pertanian dengan memanfaatkan air yang berasal dari permukaan dan air tanah. Sumber irigasi dapat berupa air permukaan dan air tanah. Sumber irigasi permukaan meliputi sungai, waduk, dan danau. Air irigasi yang digunakan untuk pertanian sebaiknya memenuhi baku mutu air irigasi sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 termasuk dalam kelas IV sehingga kualitas air irigasi layak dijadikan pengairan untuk tanaman

Pengelolaan air dan tanah wajib dilakukan mengingat besarnya potensi dan fungsi daerah aliran sungai ini sebagai pusat atau sumber air untuk areal persawahan di sekitarnya. Salah satu upaya atau pengelolaan air dan tanah yaitu dengan melakukan konservasi tanah dan air. Menurut Danaryanto (2005) konservasi tanah dan air adalah suatu upaya dalam melindungi dan memelihara keberadaan, kondisi dan lingkungan tanah dan air guna mempertahankan kelestarian atau kesinambungan ketersediaan dalam kuantitas dan kualitas yang memadai, demi kelangsungan fungsi dan manfaatnya untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup, baik waktu sekarang maupun pada generasi yang akan datang.

Ketersediaan air di muka bumi bergantung pada di mana posisi sub-siklus dari siklus air. Sebagaimana telah dijelaskan oleh Subandi dan Abdelwahab (2014) *“The balance of nature maintains the cycle of water, and water are stabilizing agent of the global temperature. The task of wise people to make as good as possible every practice reasonably is to handle and manage the negative effects of destructing nature. Climate change as the result of the evil deeds must be considered as challenge from the Almighty God for wise men to search and keep studying the universe and explore ways of how to grow plant in the climate change condition. So the harvest can be obtained for the survival of people”*.

Menurut Arsyad (1989) Pada prinsipnya konservasi air merupakan pengelolaan air hujan yang jatuh ke permukaan tanah dengan pengaturan waktu aliran yang tepat sehingga tidak terjadi banjir pada musim hujan dan tersedia cukup air pada musim kemarau. Maksud utama dari konservasi tanah dan air adalah untuk mengatasi adanya banjir dan kekeringan. Dalam jangka panjang, konservasi tanah dan air bermanfaat dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan degradasi lahan (Marongwe et al. 2011).

Metode

Penelitian dilaksanakan pada hari Jum'at, 09 Maret 2018 di areal persawahan Cimencrang Jawa Barat. Metode yang dilakukan yaitu dengan cara observasi langsung di lapangan dengan melihat keadaan DAS, aliran air, lingkungan sekitar dan sawah-sawah yang ada di sekitar DAS. Observasi dilakukan dengan berjalan kaki sampai ke bantaran sungai. Selain itu, dilakukan pula wawancara tidak terstruktur kepada petani-petani sekitar. Selain observasi dan wawancara, dilakukan pula study literature dari jurnal-jurnal ilmiah dan buku untuk mendukung penelitian agar mampu menguatkan hasil-hasil penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi umum Areal Persawahan

Areal persawahan yang dijadikan tempat observasi ini berada di kelurahan cimencrang. Suhu di areal persawahan ini berkisar antara 26-27°C. Areal persawahan ini berbatasan langsung dengan pemukiman warga dan rel kereta api.

Banyak petani yang mengeluh dengan keadaan DAS yang kurang baik dan memadai. Ketika terjadi hujan dengan intensitas yang lebat, sampah yang terlalu menumpuk pada DAS akan meluap dan turun ke areal persawahan petani. Bahan-bahan kimia yang terdapat dalam plastik dapat menurunkan dan menghambat proses pertumbuhan tanaman padi. Selain itu, sampah

yang terlalu menumpuk pula dapat menyumbat saluran pengairan dari DAS ke sawah-sawah yang ada di sekitarnya, akibatnya air tidak terdistribusi dengan baik dan maksimal, serta pertumbuhan dan perkembangan tanaman pun menjadi terhambat.

Di areal persawahan Cimencrang ini sumber air berasal dari DAS yang berbatasan langsung dengan pemukiman. Jarak antara DAS dan aktifitas manusia di sekitarnya menyebabkan banyak permasalahan yang timbul yang dapat mencemari air sungai dan kualitas airnya menurun. Menurut Firdaus (2010) dalam Sinaga, *et al* (2013) dalam air irigasi hal yang penting diperhatikan adalah masalah kualitas airnya dimana nilai kualitas air irigasi menentukan batasan dan penggunaan dari air irigasi untuk pertanian, dan juga mengetahui apakah air tersebut tercemar dan tidak baik digunakan sebagai kebutuhan sehari-hari juga sebagai air pertanian. Air irigasi berperan sangat penting dan merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan produksi tanaman padi di lahan sawah. Produksi padi tanah sawah akan menurun jika tanaman padi menderita cekaman air. Dengan demikian perlu dikembangkan konservasi tanah dan air dengan teknik pengelolaan air secara spesifik yang dikembangkan sesuai dengan sistem produksi padi sawah dan pola tanam.

Kondisi lingkungan sekitar Areal Persawahan

Tanah yang ditemui di areal persawahan berwarna hitam. Namun pada areal sawah yang berjarak kurang lebih 200 m dari lokasi kampus berwarna merah kecoklatan. Perbedaan warna tanah ini dapat mencirikan atau menunjukkan status dan kadar bahan organik yang ada dalam tanah tersebut. Menurut Susanto (2005), akumulasi dari bahan organik akan menciptakan warna kehitaman pada suatu tanah. Jadi, semakin hitam warna dari tanah tersebut maka semakin banyak pula bahan organik yang terkandung dalam tanah tersebut. Semakin jauh dari lokasi kampus maka kesuburan tanahnya semakin baik.

Areal persawahan tidak jauh dari DAS yang airnya berwarna keruh atau kehitaman. Hal tersebut terjadi karena banyaknya limbah anorganik berupa sampah yang mencemari air.

Berdasarkan hasil observasi, areal persawahan yang berada di dekat DAS keadaannya sangat memprihatinkan. Mengingat banyaknya sampah yang ditemui pada permukaan air sungai. Selain pada DAS sampah juga ditemukan pada saluran-saluran air atau parit yang mengalir menuju ke sawah. Sampah-sampah ini apabila terlalu menumpuk akan terjadi banjir ke pemukiman warga.



Gambar 1. Kondisi parit yang tercemar sampah

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa parit kecil yang mengalirkan air ke sawah-sawah tercemar sampah. Hal tersebut akan berakibat pada tersumbatnya aliran air ke sawah-sawah milik petani. Dengan tersumbatnya parit-parit tersebut air tidak akan mengalir dengan baik dan tidak akan tersdistribusi secara optimal, akibatnya sebagian besar sawah-sawah yang jauh dari sumber pengairan menjadi kering. Ketika sawah menjadi kering yang seharusnya dalam keadaan tergenang, maka tanaman padi tidak akan melakukan proses metabolisme dengan baik dan hal tersebut akan berdampak pada hasil produksi tanaman padi tersebut.

Permasalahan

Berdasarkan hasil observasi, terdapat beberapa permasalahan yang ditemui. Salah satunya yaitu penumpukan sampah di DAS yang dapat mencemari air sehingga menurunkan kualitas air. Sifat-sifat kimia yang terkandung dalam plastik apabila terurai dan mengendap di dalam tanah lalu diserap oleh tanaman tentunya akan mengganggu dan merusak proses fisiologis dari tumbuhan. Selain itu produksi dari tanaman tersebut juga tidak baik, karena mengandung senyawa-senyawa kimia yang tidak baik. Seperti yang telah dikemukakan oleh Purwaningrum (2016) dampak plastik terhadap lingkungan antara lain adalah tercemarnya tanah, air tanah, dan makhluk bawah tanah, racun dari partikel plastik yang masuk kedalam tanah akan membunuh hewan-hewan pengurai di dalam tanah seperti cacing, plastik yang tidak dapat terurai meskipun termakan oleh binatang maupun tanaman akan menjadi racun berantai sesuai urutan rantai makanan, kantong plastik akan mengganggu jalur air yang meresap ke dalam tanah, menurunkan kesuburan tanah karena plastik juga menghalangi sirkulasi udara didalam tanah dan ruang gerak makhluk bawah tanah yang mampu menyuburkan tanah.

Selain itu akibat dari penumpukan sampah tersebut dapat menyumbat saluran-saluran air yang mengalir dari DAS ke parit-parit kemudian ke sawah. Dengan tersumbatnya saluran-saluran

tersebut maka air tidak terdistribusi dengan normal. Banyak petani yang mengeluh dengan keadaan tersebut karena merasa kerepotan ketika permasalahan tersebut muncul.



Gambar 2. Penumpukan sampah di dekat areal tanaman padi

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa terjadi penumpukan sampah yang cukup banyak. Selain dapat menyumbat saluran air, tumpukan sampah tersebut juga akan menjadi habitat yang cocok untuk hewan pengerat seperti tikus. Tempat yang banyak ditumpuki sampah tersebut menjadi disukai oleh tikus sebagai tempat hidupnya. Dengan demikian banyaknya tikus dari tumpukan sampah tersebut menyebabkan kerugian hasil pada saat panen karena habitat tikus dengan sawah terlalu dekat sehingga memudahkan tikus untuk merusak dan memakan padi yang akan dipanen.

Solusi

Solusi untuk permasalahan menurunnya kualitas air akibat pencemaran oleh sampah yaitu dengan meningkatkan kesadaran warga sekitar agar tidak membuang sampah sembarangan. Selain itu mereka juga harus memahami dampak yang berbagai dampak ditimbulkan dari permasalahan tersebut. Intinya, perlu kesadaran dari pribadi masing-masing tentang keharusan menjaga lingkungan dengan tidak membuang sampah yang dapat merusak DAS agar aliran air sungai tetap terjaga dan dampak terhadap lingkungan dan tanaman sekitarnya pun akan baik.

Pengelolaan DAS pada dasarnya ditujukan untuk terwujudnya kondisi yang optimal dari sumberdaya vegetasi, tanah dan air sehingga dapat memberi manfaat maksimal dan

berkesinambungan bagi kesejahteraan manusia. Selain itu pengelolaan DAS difahami sebagai suatu formulasi dan implementasi kegiatan yang bersifat manipulasi sumber daya alam dan masyarakat yang berada di sekitar DAS mendapatkan manfaat jasa tanpa menyebabkan kerusakan sumber daya air dan tanah (Asdak, 1995).

Solusi untuk permasalahan kedua dan ketiga yaitu harus sering membersihkan DAS, parit-parit dan saluran-saluran air yang lain dengan membersihkannya dari sampah-sampah yang menumpuk agar tidak terjadi penyumbatan dan air akan mengalir lalu terdistribusi dengan baik dan tempat tidak disenangi oleh tikus sebagai tempat hidup. Selain itu, untuk memperbaiki kualitas tanaman dan menyediakan unsur hara untuk tanaman dapat diberi pupuk tambahan, agar produksi tanaman maksimal walaupun harus menambah biaya yang lebih, seperti yang telah dikatakan Subandi (2012b) “*Applying fertilizer is a must in agronomic point of view, specially in soil with less fertile due to scarce nutrients or unbalanced nutrition*”

Simpulan

Kondisi areal persawahan cimencrang sangat mengkhawatirkan. Perlu adanya konservasi tanah dan air di lingkungan sekitar persawahan. Timbul permasalahan yang cukup banyak yaitu DAS yang kotor dengan limbah anorganik, penumpukan sampah pada saluran-saluran air, terdapat hewan pengerat yaitu tikus pada tumpukan sampah yang dimungkinkan akan merusak produksi tanaman padi pada masa generatif. Perlu dilakukan beberapa solusi pada semua permasalahan yang timbul agar terciptanya lingkungan yang baik untuk mendukung kualitas tanah dan air sebagai sumber utama bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Daftar Pustaka

- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. ITB Press: Bogor.
- Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Danaryanto, Hadipurwo, Satriyo,.2006. *Konservasi Sebagai Upaya Penyelamatan Air tanah di Indonesia*, disampaikan pada :Seminar Nasional Hari Air Dunia 2006. Direktorat Pembinaan Pengusahaan Panas Bumi dan Pengelolaan Air tanah Direktorat Jenderal Mineral Batubara dan Panas Bumi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Kartasapoetra, AG dan Sutedjo M. 1994. *Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi*. Bumi Aksara: Jakarta.

- Marongwe, L.S., K. Kwazira, M. Jenrich, C. Thierfelder, A. Kassam, and T. Friedrich. 2011. *An African success: The case of conservation agriculture in Zimbabwe*. Int`l. J. Agric. Sustainability 161. <http://dx.doi.org/10.3763/ijas.2010.0556-9>(1): 153
- Omernik, J., Robert, G. 1997. *Distinguishing Between Watersheds and Ecoregions*. Journal of The American Water Resources Association. Vol. 33(5): 935-949.
- Postel, S.L., Thompson, B.H. (2005). *Watershed Protection: Capturing the Benefits of Nature's Water Supply Services*. Nat Resour Forum. 29: 98-108.
- Purwaningrum, P. 2016. *Upaya Mengurangi Timbunan Sampah Plastik di Lingkungan*. Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Trisakti. Vol. 8 (2): 141-147.
- Sahabuddin H, Harisuseno D dan Yulianti E. 2014. *Analisa status mutu air dan daya tampung beban pencemaran Sungai Wanggu Kota Kendari*. J. Teknik Pengairan. 5 (1) : 19-28
- Sinaga, L.I., Jamilah. Mukhlis. 2013. *Kualitas Air Irigasi di Desa Air Hitam Kecamatan Limapuluh Kabupaten Batubara*. Jurnal Online Agroteknologi. Vol. 2(1): 186-191.
- Subandi, M. (2012). *Developing Islamic Economic Production*. Sci., Tech. and Dev., Vol. 31 (4): 348-358.
- Subandi, M. (2012a). *Some Notes of Islamic Scientific Education Development*. International Journal of Asian Social Science, Vol 2(7), pp. 1005-1011.
- Subandi, M. (2012b). *Developing Islamic Economic Production*. Sci., Tech. and Dev., 31 (4): 348-358.
- Subandi, M. (2012c). *The Effect of Fertilizers on the Growth and the Yield of Ramie (Boehmeria nivea L. Gaud)*. Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 2(2), pp. 126-135
- Subandi, M. and Abdelwahab M. Mahmoud. (2014). *Science As A Subject of Learning in Islamic University*. Jurnal Pendidikan Islam. . Vol. 1, No. 2, December 2014 M/1436 H.
- Sudaryono 2004. *Pemantauan kualitas air tanah kawasan Pantai Glagah, Kabupaten Kulon Progo, DI. Jogjakarta*. J. Teknik Lingkungan. 5 (3) : 198-204
- Susanto, R. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan*. Kanisius: Yogyakarta.